

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 06284307 A

(43) Date of publication of application: 07 . 10 . 84

(51) Int. Cl. H04N 3/20

(21) Application number: 05071550

(22) Date of filing: 30 . 03 . 83

(71) Applicant: MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(72) Inventor: KONISHI TAKAO

(54) CATHODE RAY TUBE DISPLAY DEVICE WITH
STRAY EMISSION PREVENTING FUNCTION

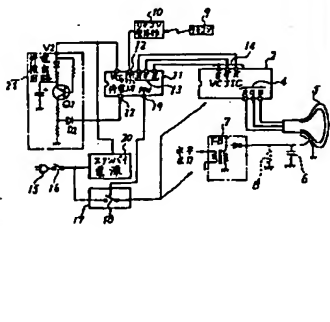
for making the display surface uniformly bright.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO

(57) Abstract

PURPOSE: To prevent the generation of stray emission without applying a sense of uneasiness or the like to a viewer when the off operation of a power source is performed, and to prevent the generation of the stray emission even when an input power source is interrupted due to interruption or the like.

CONSTITUTION: A microcomputer 11 receives the command of a power source off from a remote controller or the like, and transmits a signal to a video chroma junction (VCJ) IC 2. The VCJIC 2 transmits an on-screen display (OSD) signal constituted of characters, patterns, or chrominance signals for making the surface of a CRT 5 uniformly bright to the CRT 5. Afterwards, the microcomputer 11 turns off a switch 18 of a main power source 17. Also, at the time of interruption, an interruption detecting circuit 21 detects the trailing of the output of a stand-by power source 20, and outputs an interruption detection signal to the microcomputer 11. Then, the microcomputer 11 transmits the signal to the VCJIC 2, and the VCJIC 2 transmits the OSD signal



REF. AH DOCKET PA990003
 CORRES. COUNTRY: Singapore
 COUNTRY: U.S.

[Detailed Explanation of the Invention]

[0001]

[Industrial Application Field]

This invention relates to a display using a CRT provided with a stray emission prevention function.

[0002]

[Prior Art]

A phenomenon called a stray emission means that when the power switch of a TV set is turned off, floating electrons within its CRT are attracted by the high voltage charged in the CRT capacity and collide with the CRT fluorescent surface to shine it even if there is no potential applied to the heater or cathode within the CRT. This phenomenon gives TV viewers uncertain feelings and the makers are trying to prevent its occurrence.

[0003]

Fig. 4 shows a block diagram of the main part of a conventional color CRT display equipped with a spot killer for preventing stray emissions, where numeral 1 shows a spot killer circuit, 2 a video chroma junction IC (hereinafter referred to as "VCJIC"), 3 a VCJIC's clamp signal input terminal, 4 a RGB signal output terminal, 5 a color cathode-ray tube ("CRT" hereinafter), 6 a capacity between the anode of CRT 5 and earth, 7 a flyback transformer ("FBT" hereinafter) and 8 a high-voltage discharge resistance.

[0004]

Next, an explanation will be given about the operation of this conventional device. When no high voltage discharge resistance 8 is provided, the spot killer circuit 1 is provided to prevent the occurrence of stray emissions. When input voltage V1 drops following turning off the power source (not shown), a transistor Q1 turns on to send a CLAMP signal input terminal 3 through D1 a signal for increasing potential, and so the output level of RGB output terminal increases and forcibly shines CRT 5, leading to discharge from the capacity 6 and the occurrence of stray emissions.

[0005]

[Problems to be Solved by the Invention]

The stray emission preventer using a conventional spot killer has had a problem that the picture is disturbed before it disappears as the black level of CRT operation signal when turning off the power source has been set high irrespective of input signals.

[0006]

Utility Model Publication No. 61-23768 discloses a stray emission preventer that has solved this problem, and as a result the picture can disappear after momentarily shining white when the power source turns off. However this device uses such a method of applying a reset pulse to a character generator IC, upon turning off the power source, to make all outputs of its RGB terminals high-level before their application to the CRT, so floating electrons sometimes fail to be absorbed if the application time is short, which leaves the picture to remain a little bright for some time.

[0007]

Also, this device cannot prevent stray emissions at the time of power failure or when the power plug has come off by accident.

[0008]

With a view to solving the above-mentioned problem, the object of this invention is to obtain a stray emission preventer that can prevent the occurrence of stray emissions

without giving TV viewers uncertain feelings.

[0009]

[Means to solve the problems]

The CRT display provided with a stray emission prevention function according to this invention works in such a way that after receiving a command signal of power source off from the means for sending this power source on/off signal, it operates a CRT for a prescribed time by a predetermined signal and subsequently keeps the CRT power source off.

[0010]

When an input power source has turned off, this function detects it, and after the output of this detection signal, operates the CRT by a prescribed signal for a predetermined time.

[0011]

[Function]

According to this invention, no stray emissions occur because after receiving an instruction of power source off, this function inputs the color signal, character signal or pattern signal predestined for the CRT by replacing or overlapping them with an input image signal and keeps the entire picture shining, while the power source is turned off.

[0012]

When the input power source fails or the power source plug has come off, this function can also prevent the occurrence of stray emissions, as it inputs an on-screen display signal to shine the entire picture.

[0013]

[An embodiment]

Embodiment 1: Fig. 1 shows a block circuit chart of an embodiment of this invention. The same numerals used in Fig. 4 represent the same parts as shown in Fig. 1; numeral 9 shows a remote control transmitter (hereinafter referred to as the same), 10 a remote control reception part, 11 a control part composed of a microcomputer ("the microcomputer" hereinafter), 12 a remote control signal input terminal that receives an input signal from the remote control reception part 10 (INT), 13 a R'G'B' signal output terminal for sending an on-screen display (OSD) signal from the microcomputer 11 to the R'G'B' signal input terminal 14 of video chroma junction IC2, 15 a plug connected with a commercial power source, 16 a display power source switch, 17 a main power source device, 18 its switch, 19 an on/off control signal output terminal of power source switch 18 of the microcomputer 11, 20 a standby power source, and 21 a power-failure detection circuit for detecting the off conditions of power input to the display.

[0014]

Next, an explanation will be given about the operation using the flowchart in Fig. 2. When a power source off command signal is sent from the remote control transmitter 9, this signal is input to the remote control signal input terminal 12 of microcomputer 11 from the remote control reception part 10. The microcomputer 11 receives the input of power source off command signal at Step 1 ("S1" or the like hereinafter) and goes to S2 where predetermined color signal, character signal and pattern signal, or an OSD signal consisting of these signals combined together so as to brighten the entire picture on the CRT is transmitted from the R'G'B' signal output terminal 13 to the R'G'B' signal input terminal 14 of video chroma junction IC2. When the video chroma junction IC2 receives the OSD signal, it outputs an RGB signal according to the contents of this OSD

signal to the cathode of CRT 5 from the RGB signal output terminal 4 and displays an OSD signal-based image on the display of CRT 5. Then the microcomputer 11 advances to S3, where the main power source off signal is sent from a terminal 19 at a fixed time later than when the OSD signal was transmitted, to turn off the on/off switch 18 of main power source device 17.

[0015]

If the drive input signal of CRT 5 and the operation to turn off the switch of main power source device are controlled this way, the entire surface of CRT display can already be brightened when the main power source switch turns off to allow prompt discharge from the CRT capacity 6, preventing the occurrence of stray emissions.

[0016]

Next, an explanation will be made below referring to the flowchart in Fig. 3 about the system operation when the input power source fails or the power source switch 16 of the display is turned off or the power plug is drawn out during operation.

[0017]

In this case, the input power becomes off-state in both of the main power source device 17 and standby power source device 20, and the output potential V2 of standby power source device 20 drops. Then, the transistor Q2 of power failure detection circuit 21 turns on to input a signal "H" to the power failure detection signal input terminal 22 of microcomputer 11 via a diode D2. After the signal "H" is input to it at S4, the microcomputer 11 goes to S5, where it transmits the above-mentioned OSD signal from the R'G'B' signal output terminal, and the video chroma junction IC2 transmits the above-mentioned OSD signal to the CRT 5 from the RGB signal output terminal 4 to display OSD signal-based images on the display of CRT 5.

[0018]

If the CRT drive input signal is controlled this way, the CRT screen instantly shines at the moment when power failure occurs to allow prompt discharge from the CRT capacity 6, thus preventing the occurrence of stray emissions.

[0019]

[Effect of the Invention]

According to this invention, when the stray emission preventer receives a power source off command signal, it operates a CRT by means of a predetermined signal, and then turns off the switch of main power source device timely. Therefore it is possible to display desirable colors, characters, patterns, etc. on the CRT immediately before the picture disappears, and also to reliably prevent the occurrence of stray emissions.

[0020]

A means to detect power failure is also provided to operate the CRT by means of a predetermined signal when power failure is detected, which can produce the same effect as mentioned above.

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-284307

(43)公開日 平成6年(1994)10月7日

(51)Int.Cl.³

H 0 4 N 3/20

識別記号

庁内整理番号

7337-5C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-71550

(22)出願日 平成5年(1993)3月30日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 小西 隆夫

京都府長岡京市馬場園所1番地 三菱電機

株式会社京都製作所内

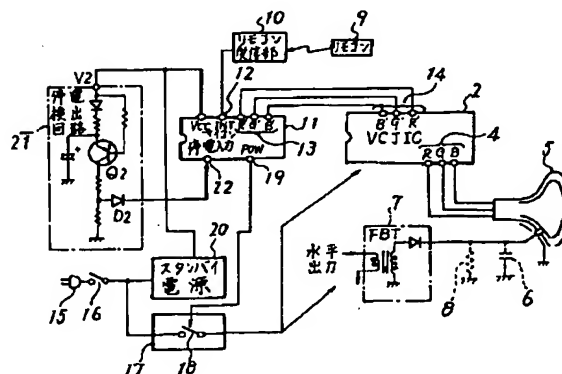
(74)代理人 弁理士 高田 守

(54)【発明の名称】 ストレーエミッション防止機能付き陰極線管表示装置

(57)【要約】

【目的】 電源のオフ操作をしたときは視聴者に不安感等を与えることなくストレエミッションの発生を防止でき、停電等によって入力電源が断たれたときでもストレエミッションの発生を防止すること。

【構成】 リモコンなどから電源オフの指令を受け取ったマイコン11は、ビデオクロマジャンクション(VCJ)IC2に信号を送出する。VCJIC2はCRT5に、その表面が一様に明るくなるような文字、パターンまたは色信号からなるオンスクリーンディスプレイ(OSD)信号を送出する。マイコン11はその後主電源装置17のスイッチ18をオフにする。また停電時には、停電検出回路21がスタンバイ電源20の出力の立ち下がりを検出してマイコン11に停電検出信号を出力し、マイコン11はVCJIC2に信号を送出してVCJIC2から表示面が一様に明るくなるようなOSD信号を送出する。



- 2:ビデオクロマジャンクション(VCJ)IC
- 5:カラー陰極線管(CRT)
- 6:CRTの容量
- 11:マイクロコンピュータ
- 17:主電源装置
- 20:スタンバイ電源装置
- 21:停電検出回路

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電源オン・オフの指令信号を送出する手段、この手段による電源オフの指令信号を受けてから所定時間陰極線管を予め定めた信号によって作動させたのち、陰極線管の電源をオフ状態にする制御手段を備えたストレーエミッション防止機能付き陰極線管表示装置。

【請求項2】 入力電源がオフになったことを検出する手段、この入力電源オフ検出信号が出力されてから所定時間陰極線管を予め定めた信号によって作動させる制御手段を備えたストレーエミッション防止機能付き陰極線管表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、ストレーエミッション防止機能を有する陰極線管を用いた表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】ストレーエミッションは、電源をオフした時に、陰極線管のヒータやカソードに電位がかかっていなくても、陰極線管の容量に充電されている高い電圧によって陰極線管の管内の浮遊電子が引き寄せられて蛍光面に衝突して光らせる現象であって、視聴者に不安感を与えることからその防止が図られている。

【0003】図4は従来のストレーエミッションを防止するためのスポットキラー回路を備えたカラー陰極線管表示装置の要部のブロック図で、1はスポットキラー回路、2はビデオクロマジャンクションIC（以下、「VCJIC」という）、3はそのCLAMP信号入力端子、4はRGB信号出力端子、5はカラー陰極線管（以下、「CRT」という）、6はCRT5のアノードと接地間の容量、7はフライバックトランス（以下、「FBT」という）、8は高圧放電抵抗である。

【0004】次に、この従来例の動作を説明する。スポットキラー回路1は、高圧放電抵抗8が設けられていない場合にストレーエミッションの発生防止のために設けられたもので、図示していない電源がオフになるのに伴って入力電圧V1が立ち下ると、トランジスタQ1がオンとなり、D1を通してCLAMP信号入力端子3に電位を上げる信号が送出されるためRGB出力端子の出力レベルが高くなり、CRT5を強制的に光らせることで容量6の電荷を放出させてストレーエミッションの発生を防止している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来のスポットキラー回路を用いたストレーエミッション防止装置は、電源のオフ時にCRTの動作信号の黒レベルを入力信号に関係なく高くしているため、乱れた画面となって消えるという問題点があった。

【0006】このような問題点を解消し、電源のオフ時に、画面が一瞬白く光って消えるストレーエミッション

防止装置が実開昭61-23768号公報に示されている。しかし、この装置では、電源オフと同時にキャラクタジェネレータICにリセットパルスを印加してそのRGB出力端子を全て高レベルにしてCRTに印加しているので、印加時間が短い場合などでは必ずしも浮遊電子が吸収されるとは限らず、しばらくの間画面がうすく明るく光りつづけることがある。

【0007】また、停電したときやプラグが抜けた場合には、ストレーエミッションを防止できない。

【0008】この発明は上記のような問題点を解消することを目的としてなされたもので、視聴者に不安感などを与えることなくストレーエミッション現象の発生を防止できるストレーエミッション防止装置を得ることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明に係るストレーエミッション防止機能付き陰極線管表示装置は、電源オン・オフの指令信号を送出する手段による電源オフの指令信号を受けてから、所定時間陰極線管を予め定めた信号によって作動させ、その後陰極線管の電源をオフ状態にするようにしたものである。

【0010】また、入力電源がオフになったときこれを検出すると共に、この検出信号が出力されてから所定時間陰極線管を、予め定めた信号によって作動させるようにしたものである。

【0011】

【作用】この発明によれば、電源オフの指令を受けると、CRTに予め定めた色信号、文字信号もしくはパターン信号を入力映像信号に代えて、またはそれに重畳して入力し、画面全体を光らせた状態にして電源をオフ状態にするので、ストレーエミッションが生じない。

【0012】また、入力電源の停電、電源プラグが抜けたときは、この検出信号でもってオンスクリーンディスプレイ信号を入力させて画面全体を光らせるようにしたので、ストレーエミッションが生じない。

【0013】

【実施例】実施例1. 図1は、この発明の一実施例のブロック回路図で、図4と同一符号はそれぞれ同一部分を示しており、9はリモートコントロール送信器（以下、「リモコン送信器」という）、10はリモートコントロール受信部（以下、「リモコン受信部」という）、11はマイクロコンピュータで構成された制御部（以下、「マイコン」という）、12はリモコン受信部10から受信信号が入力されるリモコン信号入力端子（INT）、13はマイコン11からビデオクロマジャンクションIC2のRGB信号入力端子14にオンスクリーンディスプレイ（OSD）信号を送出するRGB信号出力端子、15は商用電源に接続されるプラグ、16は表示装置の電源スイッチ、17は主電源装置、18はその電源スイッチ、19はマイコン11の電

源スイッチ18のオン/オフ制御信号出力端子、20はスタンバイ電源装置、21は表示装置への電源入力が入ったときこれを検出する停電検出回路である。

【0014】次に、動作を図2のフローチャートに沿って説明する。リモコン9から電源オフ指令信号が送出されると、リモコン受信部10からマイコン11のリモコン信号入力端子12に電源オフ指令信号が入力される。マイコン11は、ステップ1（以下、「S1」のように略称する）で電源オフ指令信号が入力されるとS2に進み、R'G'B'信号出力端子13から予め定めた色信号、文字信号、パターン信号またはこれらを組み合わせたCRTの表示面全体が明るくなるようなOSD信号をビデオクロマジャンクションIC2のR'G'B'信号入力端子14に送出する。ビデオクロマジャンクションIC2はこのOSD信号をうけると、その内容に沿ったRGB信号をRGB信号出力端子4からCRT5のカソードに出力してCRT5の表示面にOSD信号による映像を表示する。マイクロコンピュータ11はS3に進み、OSD信号送出時から所定時間遅れたタイミングで主電源オフ信号を端子19から送出して主電源装置17のオンオフスイッチ18をオフにする。

【0015】このようにCRT5の駆動入力信号および主電源装置のスイッチのオフ動作を制御すると、主電源装置がオフになる時はCRTの表示面全体が明るくなっているため、CRTの容量6の電荷は速やかに放電し、ストレーエミッションが生じることがなくなる。

【0016】次に、入力電源が停電するか、表示装置の電源スイッチ16がオフされるか、プラグ15が動作中に抜かれたときの動作を、図3のフローチャートに沿って説明する。

【0017】上記のような場合には、主電源装置17およびスタンバイ電源装置20のいずれもが入力電源がオフ状態となり、スタンバイ電源装置20の出力電位V2が立ち下る。すると、停電検出回路21のトランジスタQ2がオンとなり、ダイオードD2を介してマイコン11の停電検出信号入力端子22に「H」信号が入力され

る。マイコン11はS4で「H」信号が入力されるとS5に進み、R'G'B'信号出力端子から前述のOSD信号を送出し、ビデオクロマジャンクションIC2は、RGB信号出力端子4から前述のOSD信号をCRT5に送出してCRT5の表示面にOSD信号による映像を表示させる。

【0018】このようにCRTの駆動入力信号を制御すると、停電と同時にCRTの表示面全体が一瞬明るく光り、CRTの容量6の電荷が速やかに放電するので、ストレーエミッションが生じない。

【0019】

【発明の効果】この発明によれば、電源オフ指令信号を受けると、CRTを予め定めた信号によって作動させたのち、適当なタイミングで主電源装置のスイッチをオフにするので、消滅時の表示面に所望の色、文字、パターン等を表示できるとともに、ストレーエミッションの発生を確実に防止できる効果が得られる。

【0020】また、停電を検出する手段を設け、停電検出時にはCRTを予め定めた信号によって作動させるようにしたので、同様の効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例のブロック回路図である。

【図2】この実施例の主電源装置のスイッチをオフするときのフローチャートである。

【図3】この実施例の入力電源が停電したときのフローチャートである。

【図4】従来のこの種ストレーエミッション防止機能付き陰極線管表示装置のブロック回路図である。

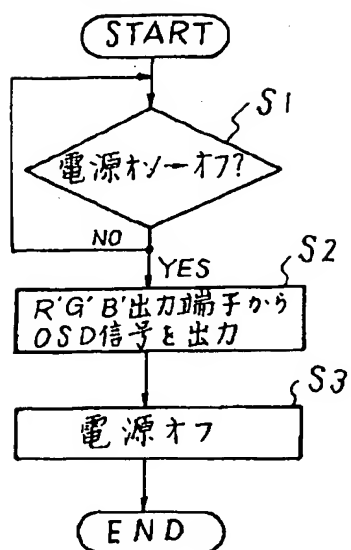
【符号の説明】

- 2 ビデオクロマジャンクション (VCJ) IC
- 5 カラー陰極線管 (CRT)
- 6 CRTの容量
- 11 マイクロコンピュータ
- 17 主電源装置
- 20 スタンバイ電源装置
- 21 停電検出回路

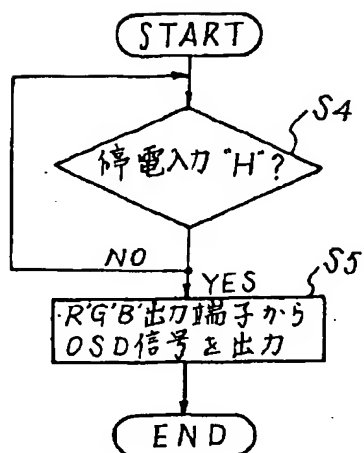
[illegible]

- 2: ビデオクロマジャンクション(VCI) IC
- 5: カラー陰極線管(CRT)
- 6: CRTの容量
- 11: マイクロコンピュータ
- 17: 主電源装置
- 20: スタンバイ電源装置
- 21: 停電検出回路

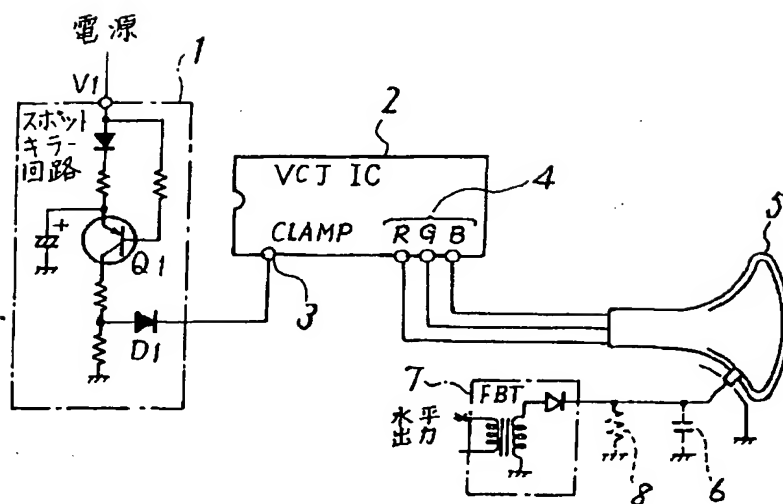
【図2】



【図3】



【図4】



THIS PAGE BLANK (USPTO)